

51

Int. Cl. 2

E 02 D 29/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 28 41 001 A1

11

## Offenlegungsschrift 28 41 001

21

Aktenzeichen: P 28 41 001.7

22

Anmeldetag: 21. 9. 78

23

Offenlegungstag: 3. 4. 80

30

Unionspriorität:

22 23 31

54

Bezeichnung: Mittel zum Erhöhen der Standfestigkeit von L-förmigen Betonsteinen

71

Anmelder: Stetzler KG Betonwerk Pforzheim, 7530 Pforzheim

72

Erfinder: Noack, Fritz, Dipl.-Ing., 7530 Pforzheim; Hartung, Siegfried, Ing.(grad.), 7532 Niefern-Öschelbronn

DE 28 41 001 A1

BEST AVAILABLE COPY

WESTLICHE 29-31 (AM LEOPOLDPLATZ)  
D-7530 PFORZHEIM, (WEST-GERMANY)  
T (07231) 102290/70

6. September 1978 III/K

Stetzler KG Betonwerk Pforzheim, 7530 Pforzheim

---

Mittel zum Erhöhen der Standfestigkeit  
von L-förmigen Betonsteinen.

---

Ansprüche:

1. Mittel zum Erhöhen der Standfestigkeit von L-förmigen, aus einer Fußscheibe und einer von der Fußscheibe aufragenden Scheibe bestehenden Betonsteinen zum Aufbau von Abfangmauern, gekennzeichnet durch eine flächig auf die Fußscheibe (1) gelegte, über deren hinteren Rand hinausragende Fußplatte (3) aus Beton, die mit der Fußscheibe (1) formschlüssig verbindbar ist.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußscheibe (1) und die Fußplatte (3) im Grundriß beide rechteckig sind.
3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußplatte (3) schmäler als die Fußscheibe (1) ist.

030014/0174

4. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Fußscheibe (1) parallel zur aufrechten Scheibe (2) verlaufend eine Leiste (6) und in der Unterseite der Fußplatte (3) eine Nut (8) zur Aufnahme dieser Leiste (6) vorgesehen sind.
5. Mittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Unterseite der Fußplatte (3) eine weitere, zur ersten Nut (8) parallele Nut (8a) vorgesehen ist, deren Abstand von dem ihr benachbarten Ende der Fußplatte (3) verschieden ist von dem Abstand der ersten Nut (8) von dem dieser ersten Nut (8) benachbarten Ende der Fußplatte (3).
6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Fußscheibe (1) ein Höcker (12) und in der Fußplatte (3) ein von der Unterseite zur Oberseite durchgehendes Loch (13) vorgesehen ist, welches/Höcker (12) mit Spiel aufnimmt.
7. Mittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Höcker (12) und das Loch (13) im Querschnitt rechteckig sind.

8. Mittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Fußplatte (3) ein zweites Loch (13a) zur wahlweisen Aufnahme des Höckers (12) der Fußscheibe (1) vorgesehen ist, wobei der Abstand des ersten Loches (13) von dem ihm benachbarten Ende der Fußplatte (3) verschieden ist vom Abstand des zweiten Loches (13a) von dem diesem zweiten Loch (13a) benachbarten Ende der Fußplatte (3).

9. Mittel nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des Höckers (12) ein Loch (19) in der Fußscheibe (1) vorgesehen ist, welches mit dem bzw. den Löchern (13, 13a) in der Fußplatte (3) deckungsgleich ist.

10. Verfahren zum Verbinden einer Fußplatte (3) mit einer Fußscheibe (1) bei Mitteln gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Löcher (13, 13a) der Fußplatte (3) mit dem Loch (19) in der Fußscheibe (1) zur Deckung gebracht, in die Löcher (13 bzw. 13a, 19) ein Bewehrungskorb (20) eingesetzt und mit Beton vergossen wird.

11. Mittel nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Fußplatte (3) mitten zwischen den Löchern (13, 13a) eine zu den Endkanten der Fußplatte (3) parallele Anschlagleiste (21) vorgesehen ist, deren Breite

gleich dem Abstand der Löcher (13, 13a) in der Fußplatte (3), vermindert um den Abstand des Lochs (19) bzw. Höckers (12) in bzw. auf der Fußscheibe (1) vom Ende der Fußscheibe (1) ist.

12. Mittel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum formschlüssigen Verbinden der Fußplatte (3) mit der Fußscheibe (1) in die Fußscheibe (1) wenigstens zwei entlang einer zum hinteren Rand der Fußscheibe (1) parallelen Geraden eingelassene hochstehende Ösen (15) aus Stahl o. dgl. und in der Stirnseite der Fußplatte (3) eingelassen eine entsprechende Anzahl von vorstehenden Ösen (16) aus Stahl o. dgl. vorgesehen sind.
13. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf oder an den Seiten der Fußscheibe (1) Markierungen (5, 11) vorgesehen sind, die die Sollage der aufzulegenden Fußplatte (3) anzeigen.
14. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch vorzugsweise drei Aufhängeösen (14) an der Oberseite der Fußplatten (3).

Beschreibung:

Die Erfindung geht von einem L-förmigen Betonstein, bestehend aus einer Fußscheibe und einer davon aufragenden Scheibe, zum Aufbau von Abfangmauern aus. Ein solcher Betonstein ist aus der DE-PS 2 063 971 bekannt. Zum Aufbau unterschiedlich hoher Abfangmauern insbesondere im Gartenbau werden solche Betonsteine mit unterschiedlich hohen aufragenden Scheiben benötigt und hergestellt. Aus Gründen der Standardisierung haben jedoch die unterschiedlich hohen Betonsteine einer Serie aufragende Scheiben mit untereinander gleicher Breite und Fußscheiben mit untereinander gleicher Breite und Länge. Dabei darf die Fußscheibe nicht zu lang bemessen werden, will man mit den L-förmigen Betonsteinen auch konvex gekrümmte Abfangmauern bilden können. Dies gilt selbst dann, wenn die Fußscheiben von vorn nach hinten fortlaufend schmäler werden, denn dadurch geht Standfläche und damit Standsicherheit - bei geraden Abfangmauern völlig unnötig - verloren, so daß das Ausmaß der möglichen Abschrägung der Fußscheibe nur gering sein kann, will man für gerade und gekrümmte Abfangmauern Betonsteine mit der gleichen Fußscheibe verwenden.

Bei dem in der DE-PS 2 063 971 beschriebenen Betonstein ist die Fußscheibe nicht abgeschrägt, aber zur Entwässerung des abgefangenen Erdreichs schmäler ausgebildet als die aufsitzende vertikale

030014/0174

Scheibe. Auch dadurch können mit solchen Betonsteinen konvex gekrümmte Abfangmauern gebildet werden.

In der Praxis hat es sich als günstig und den meisten Last- und Anwendungsfällen angemessen erwiesen, die Fußscheibe etwa 50 cm lang zu bemessen. Bei hohen Lastfällen (hohe Abfangmauern und steile Böschungen) wäre jedoch zur Erhöhung der Standfestigkeit eine längere Fußscheibe erwünscht.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, bei in den Abmessungen standardisierten L-förmigen Betonsteinen, die bei unterschiedlich hohen aufrechten Scheiben untereinander gleichlange Fußscheiben haben, die Standfestigkeit für hohe Lastfälle zu erhöhen.

Erfindungsgemäß wird als Mittel zur Lösung dieser Aufgabe eine flächig auf die Fußscheibe des L-förmigen Betonsteins gelegte, über deren hinteren Rand hinausragende Fußplatte aus Beton verwendet, die mit der Fußscheibe formschlüssig verbindbar ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Fußplatte hat die Wirkung einer Verlängerung der Fußscheibe. Sie überträgt einen Teil der Last des über ihr befindlichen Erd-

reichs als zusätzliche Belastung auf die Fußplatte bzw. dient als zusätzliches Widerlager für die Fußscheibe gegen die Einwirkungen des abgefangenen Erdreichs auf die aufragende Scheibe des L-förmigen Betonsteins.

Auf L-förmige Betonsteine mit im Grundriß rechteckiger Fußscheibe legt man zweckmäßig eine ebenfalls rechteckige aber bevorzugt schmäler als die Fußscheibe ausgebildete Fußplatte. Damit lassen sich bequem auch gekrümmte Stützmauern aufbauen. Bei Betonsteinen mit ein- oder beidseitig abgeschrägter Fußscheibe verwendet man zweckmäßig entsprechend ein- oder beidseitig abgeschrägte Fußplatten.

Gewöhnlich ist die Oberseite der Fußscheibe ebenflächig gestaltet. Im einfachsten Fall kann daher eine ebenflächige Fußplatte auf die Fußscheibe aufgelegt und in dem Bereich, wo sie über die Fußscheibe hinausragt, durch bis zur Oberkante der Fußscheibe aufgefülltes Erdreich unterstützt werden. In der Regel werden die L-förmigen Betonsteine aber auf ein Fundament aus Stampfbeton gebettet.

Dann bietet es sich mit Vorteil an, anschließend an den hinteren Rand der Fußscheibe den Stampfbeton bis zur Oberkante der Fußscheibe aufzufüllen und damit die Fußplatte in ihrem die Fußscheibe überragenden Bereich zu unterstützen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Fußplatte etwa doppelt so dick zu machen wie die Fußscheibe und an einem Ende eine Abstufung von der Dicke der Fußscheibe vorzusehen. Diese Fußplatte kann so an die Fußscheibe angelegt werden, daß der abgestufte Abschnitt auf der Fußscheibe aufliegt. Der Nachteil einer solchen abgestuften Fußplatte liegt jedoch darin, daß sie im hinter der Fußscheibe liegenden Bereich wesentlich dicker ist, als zur Aufnahme der anfallenden Kräfte nötig ist.

Ist die Fußscheibe des L-förmigen Betonsteins, wie in einem Ausführungsbeispiel der DE-PS 2 063 971 beschrieben, satteldachförmig gestaltet, dann ist die Unterseite der aufzulegenden Fußplatte zur Erzielung einer kraftschlüssigen Verbindung in entsprechender Weise rinnenförmig gestaltet. Zugleich wird damit eine seitliche Führung bzw. Zentrierung der Fußplatte erreicht.

Maßnahmen zur Erzielung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Fußscheibe und Fußplatte sind Gegenstand der Ansprüche 4 bis 12.

Die Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 und 8 hat den Vorteil, daß für unterschiedliche Lastfälle die Fußplatte in zwei Lagen, in denen sie unterschiedlich weit über die Fußscheibe übersteht, verwendet werden kann.

Bei den Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 4 bis 12 werden die Formschlußverbindungen zweckmäßig mit Mörtel oder Beton vergossen und werden dadurch zugleich kraftschlüssig. So wird bei der Ausgestaltung nach Anspruch 6 der Spielraum zwischen dem Höcker und dem Loch in der aufgelegten Fußplatte von oben mit Zementmörtel vergossen und so ein recht fester, starrer Verbund zwischen der Fußplatte und der Fußscheibe erzielt. Die Höcker können als runde Zapfen ausgebildet sein. Sind sie und die Löcher jedoch – wie im Anspruch 7 beschrieben – im Querschnitt rechteckig, erreicht man mit nur einem Höcker zugleich eine Zentrierung der aufgelegten Fußplatte.

Bei der Ausgestaltung gemäß Anspruch 12 erreicht man auf sehr einfache Weise einen festen Verbund zwischen der Fußplatte und der Fußscheibe, indem man die Ösen, die aus ihnen hervorragen, zur Überlappung bringt, dann eine Eisenstange hindurchsteckt, diese dann an den Ösen festbindet und den Bereich der Ösen mit Beton vergießt.

Die in den Ansprüchen 13 und 14 beschriebenen Ausgestaltungen erleichtern das Auflegen der Fußplatten, welches bevorzugt mittels eines Hebezeuges erfolgt, dessen Anbringung die Aufhängeösen (Anspruch 14) dienen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind zeichnerisch dargestellt und werden nachfolgend beschrieben:

Fig. 1 zeigt perspektivisch und schematisch die Anordnung einer Fußplatte über der Fußscheibe eines L-förmigen Betonsteins;

Fig. 2 zeigt einen Vertikalschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 ist die Aufsicht auf den L-förmigen Betonstein aus Fig. 2;

Fig. 4 ist die perspektivische Ansicht eines anderen L-förmigen Betonsteins;

Fig. 5 ist ein Vertikalschnitt durch eine weitere Anordnung eines L-förmigen Betonsteines mit einer Fußplatte;

Fig. 6 zeigt die Aufsicht auf die Anordnung aus Fig. 5, und

Fig. 7 und 8 sind Vertikalschnitte entsprechend Fig. 5 durch zwei andere Anordnungen eines L-förmigen Betonsteins mit einer Fußplatte.

In den verschiedenen Figuren sind einander entsprechende Teile mit übereinstimmenden Bezugszahlen gekennzeichnet.

Fig. 1 zeigt einen L-förmigen Betonstein bestehend aus einer Fußscheibe 1 und einer aufrecht auf dieser stehenden Scheibe 2. Auf der Fußscheibe 1 liegt eine Fußplatte 3 flächig auf und ragt weit über das hintere Ende der Fußscheibe 1 hinaus. Der L-förmige Betonstein steht auf einem Fundament 4 aus Stampfbeton, welches auch die Fußplatte 3 dort unterstützt, wo sie nicht auf der Fußscheibe 1 aufliegt. Zu diesem Zweck ist der Stampfbeton hinter dem hinteren Ende der Fußplatte 3 bis zu deren Oberkante aufgefüllt.

Der Verbund zwischen der Fußscheibe 1 und der Fußplatte 3 ist in Fig. 2 deutlicher zu sehen. Auf der Fußscheibe 1 verläuft parallel zur aufrechten Scheibe 2 eine Leiste 6 mit leicht schrägen Flanken 7, die in eine entsprechend angepaßte Nut 8 in der Unterseite der Fußplatte 3 eingreift. Nut 8 und Leiste 6 erstrecken sich beide über die ganze Breite der Fußplatte 3 bzw. Fußscheibe 1 (Fig. 3). Der verbleibende Zwischenraum

zwischen der Nut 8 und der Leiste 6 wird mit Mörtel ausgefüllt.

Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung. Auf der Fußscheibe 1 befinden sich zwei Ösen 15, die mit ihren Schenkeln in die Fußscheibe 1 eingelassen sind. Zwei weitere Ösen 16 sind in die Stirnseite der Fußplatte 3 eingelassen. Die Schenkel der Ösen 15, 16 liegen sämtlich in Ebenen parallel zur Längsseite des L-förmigen Betonsteins bzw. der Fußplatte 3. Beim Auflegen der Fußplatte 3 auf die Fußscheibe 1 werden die Ösen 15 und 16 paarweise zur Überlappung gebracht und dann durch die Ösen 15 und 16 eine Eisenstange 17 gesteckt und mit den Ösen durch Draht verbunden. Anschließend wird der Winkel, in dem die Ösen sich befinden, zur Erzielung einer auch kraftschlüssigen Verbindung mit Ortbeton ausgefüllt.

Bei dem in Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel geschieht die Verbindung zwischen der Fußscheibe 1 und der Fußplatte 3 mittels eines im Querschnitt quadratischen Höckers 12 auf der Fußscheibe 1, der mit Spiel in ein Loch 13 eingreift, welches die Fußplatte 3 von der Unterseite bis zur Oberseite durchsetzt. Der Zwischenraum zwischen der Wandung des Lochs 13 und dem Höcker 12 kann nach dem Auflegen der Fußplatte 3 mit Zementmörtel ausgegossen werden.

Zum leichteren Hantieren besitzt die Fußplatte 3 drei Ösen 14, so daß sie an ein Hebezeug angehängt werden kann.

Fig. 7 zeigt einen Betonstein mit Fußplatte ähnlich wie in Fig. 5. Allerdings besitzt die Fußscheibe keinen Höcker 12, sondern stattdessen ragen zu einem Korb 18 geflochtene Bewehrungsstäbe aus der Fußscheibe 1 nach oben in das Loch 13 der Fußplatte 3. Durch Ausgießen des Lochs 13 mit dem Bewehrungskorb 18 darin mit Ortbeton wird ein fester Verbund zwischen der Fußplatte 3 und der Fußscheibe 1 erzielt.

Fig. 8 zeigt einen Betonstein mit Fußplatte ähnlich wie in Fig. 5, jedoch befindet sich in der Fußscheibe 1 anstelle des Höckers 12 ein Loch 19, welches mit dem Loch 13 in der Fußplatte 3 zur Deckung gebracht wird. In die beiden zur Deckung gebrachten Löcher 13 und 19 ist ein gemeinsamer Bewehrungskorb 20 eingesetzt. Zur Erzielung eines festen Verbunds werden die Löcher 13 und 19 mit Ortbeton ausgegossen. An der Unterseite der Fußplatte 3 befindet sich eine Anschlagleiste 21, die mit ihrer einen Seite jeweils am hinteren Rand der Fußscheibe 1 anliegt, wenn die Löcher 13 bzw. 13a und 19 zur Deckung gebracht sind. In der Fußplatte 3 befindet sich noch ein weiteres Loch 13a, welches die gleichen Abmessungen wie das Loch 13 aufweist, jedoch von dem ihm benachbarten (hinteren)

Ende der Fußplatte 3 weniger weit entfernt ist als das Loch 13 vom gegenüberliegenden Ende der Fußplatte 3. Je nachdem, wie man die Fußplatte 3 aufsetzt, ob man das Loch 19 mit dem Loch 13 oder dem Loch 13a zur Deckung bringt, ist der L-förmige Betonstein für unterschiedliche Lastfälle geeignet.

2841001

-15-

Fig. 2

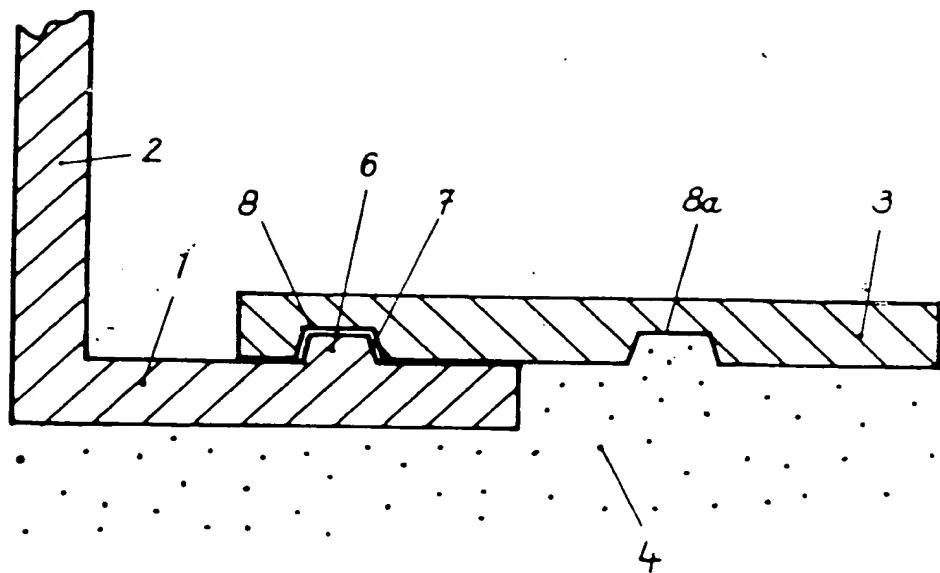
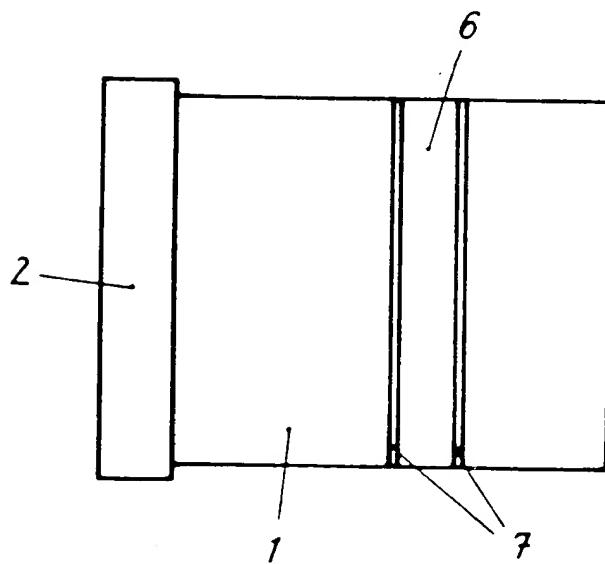


Fig. 3

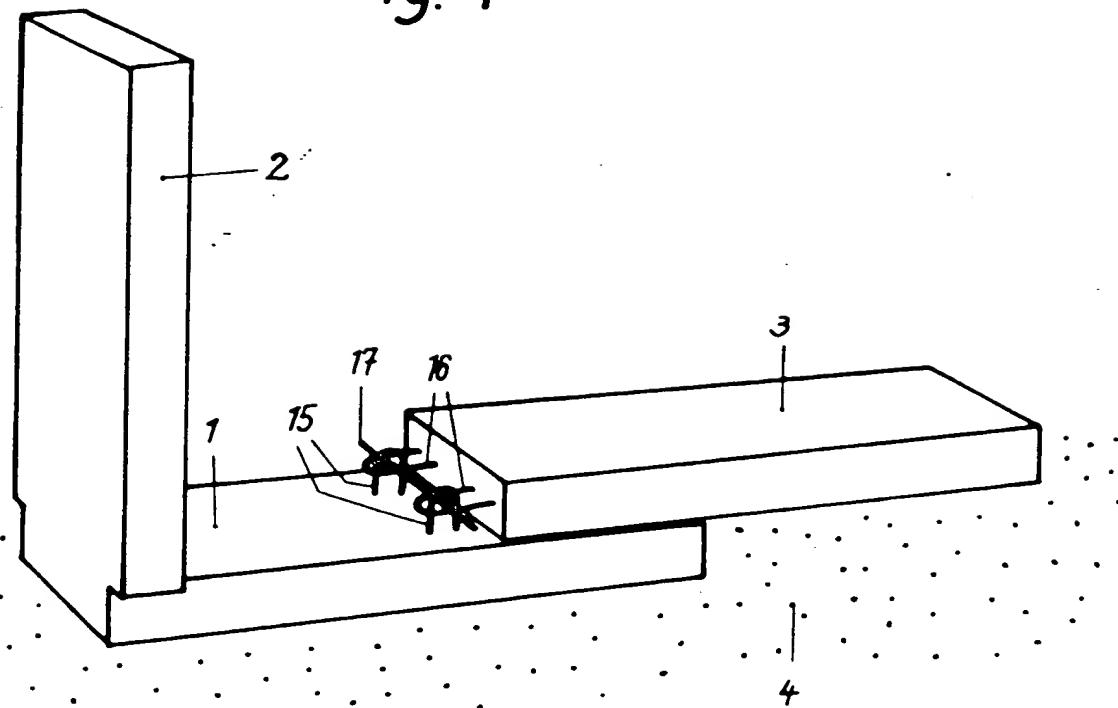


030014/0174

2841001

-16-

Fig. 4



030014/0174

Fig. 5

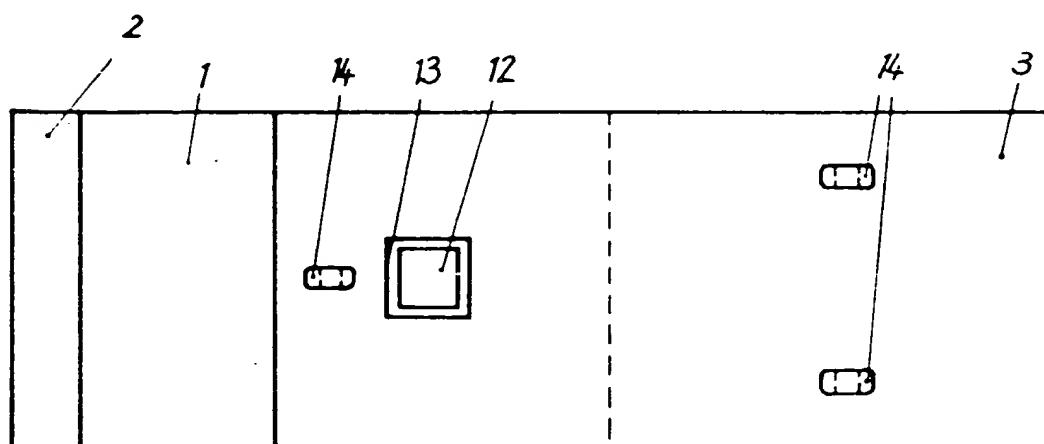
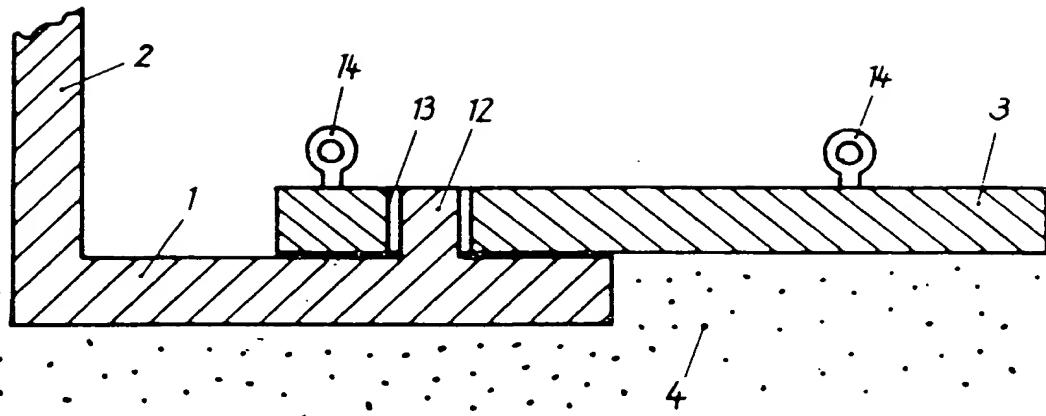
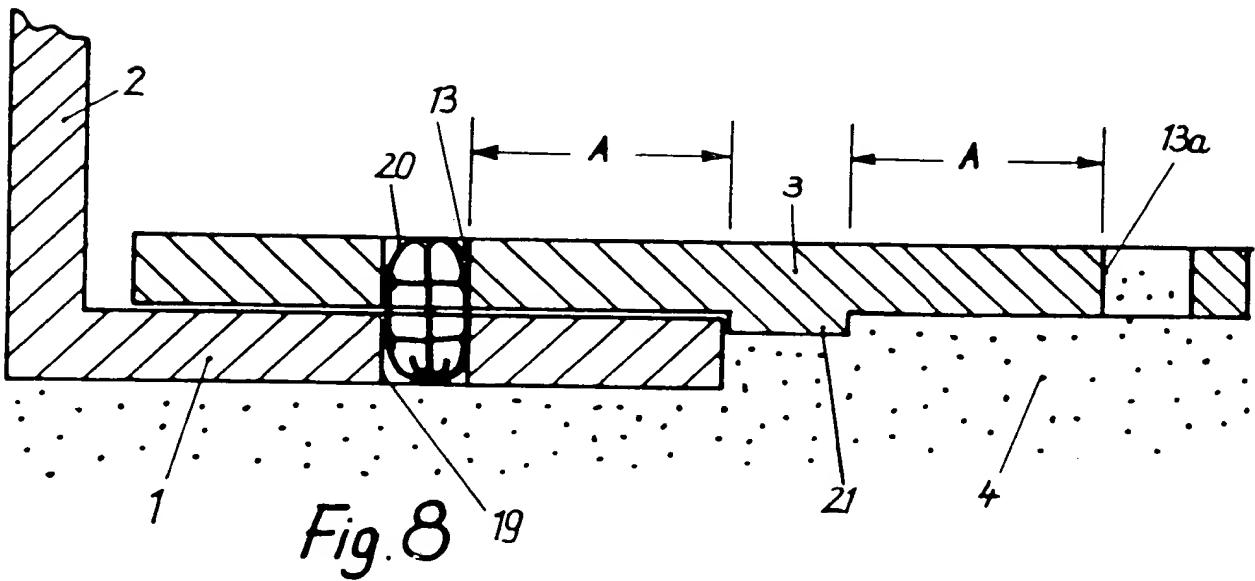
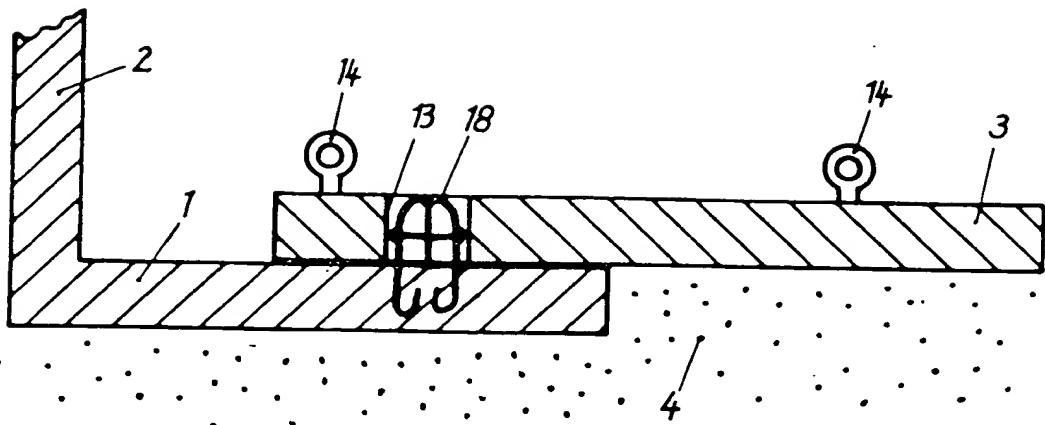


Fig. 6

Fig. 7



- 19 -

2841001

Nummer:

Int. Cl.:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

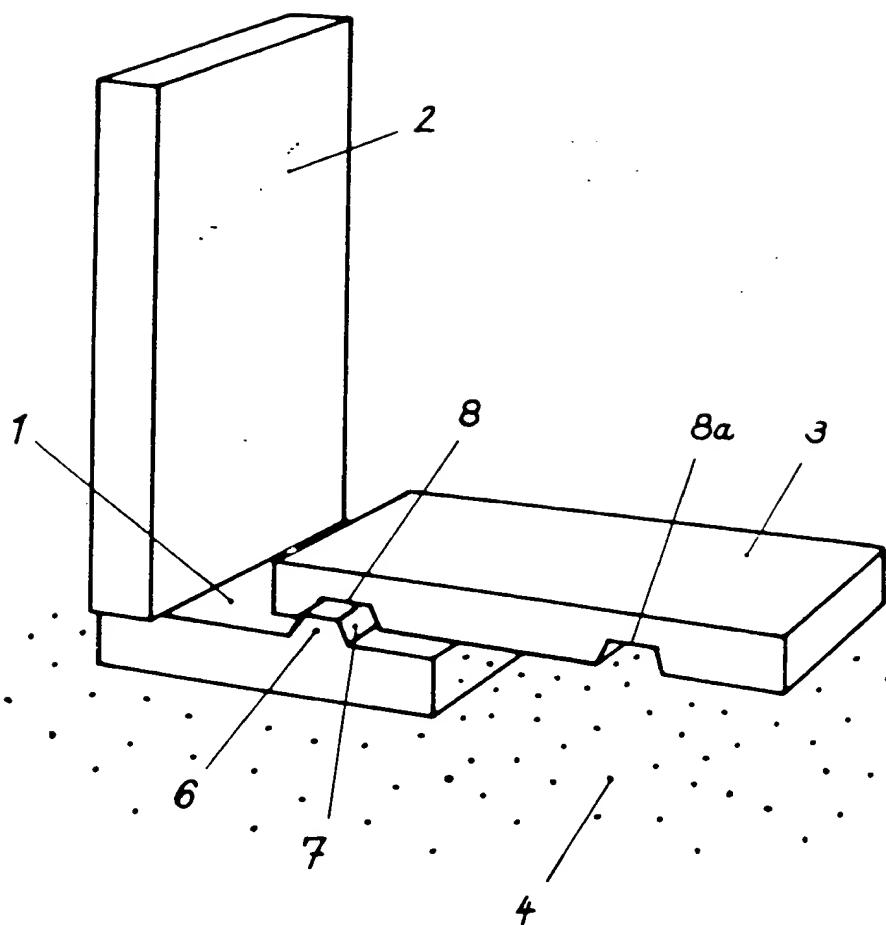
28 41 001

E 02 D 29/02

21. September 1978

3. April 1980

Fig. 1



030014/0174

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**